



X-ECO plus bv

Burgemeester Hendrickxstraat 25

3971 Heppen

011 54 59 12

[www.x-eco.net](http://www.x-eco.net)

Projectnummer	D373
Versie 1	24-03-2022
Kopie bouwvergunning?	<b>NIET OK</b>
Startdatum	<b>NIET OK</b>
Rijksregisternummers	<b>NIET OK</b>
	-

# Project “Cemal Erkabaktepe”

**EPB**

**“ENERGIE PRESTATIE EN BINNENKLIMAAT”**

**Nieuwbouwwoning**

Ligging: Sint Jansstraat zn – 3500 Hasselt

Opgemaakt door: Charlotte Wilms

# 1. Inleiding

Met de energieprestatieregelgeving (EPB) willen we energiezuinige, comfortabele gebouwen realiseren in Vlaanderen, in nieuwbouw of via renovatie. Op termijn kan daarmee een aanzienlijke energiebesparing worden gerealiseerd, wat gunstig is voor het leefmilieu en voor je eigen portemonnee.

Alle gebouwen waarvoor vanaf 1 januari 2006 een aanvraag om te bouwen of verbouwen wordt ingediend, moeten een bepaald niveau van thermische isolatie, energieprestatie (isolatie, energiezuinige verwarmingsinstallatie, ventilatie, ...) en een gezond binnenklimaat behalen.

In het kort een verduidelijking van enkele begrippen :

**\* Lambda-waarde :**

Dit is de warmtegeleidingscoëfficiënt van een materiaal, uitgedrukt in W/m.K. Hoe lager deze waarde, hoe beter isolerend het materiaal is.

**\* U-waarde :**

Dit is de warmtedoorgangcoëfficiënt van een schildeel (bv. muur-vloer-dak). De U-waarde drukt de hoeveelheid warmte uit die per seconde, per m<sup>2</sup> en per graad temperatuurverschil tussen de ene en de andere zijde van een wand(constructie) doorgelaten wordt. Hoe lager de U-waarde, hoe beter.

**\* E-peil :**

Dit is het totale energieprestatiepeil van de woning. Deze wordt beïnvloed door de isolatiegraad, de luchtdichtheid, maar voornamelijk door de keuze van de technieken (nl. keuze van het ventilatiesysteem, verwarming (gas versus warmtepomp), hernieuwbare energie (PV, zonneboiler)). Hoe lager het E-peil, hoe beter. Op het E-peil zitten eventueel potentiële subsidies.

**\* S-peil :**

Voor woningen verdwijnt een vertrouwde parameter: het K-peil zal niet meer berekend worden voor woningen en niet-residentiële gebouwen (met uitzondering van industriegebouwen). Als alternatief komt het S-peil of schilpeil voor woningen!

Het doel is om de isolatiegraad van een gebouw eerlijker te benaderen. Kleine volumes worden niet zoals bij het K-peil benadeeld. Het is ook meer dan enkel een isolatie-peil: de netto-energiebehoefte en de luchtdichtheid hebben samen met de gebruikte isolatiematerialen invloed op dit berekende cijfer. In tegenstelling tot het K-peil kan het cijfer bovendien verschillend zijn voor elk appartement of wooneenheid binnen het project.

**Beschermd volume** bij deze woning:

Garage mee opgenomen in beschermd volume.

## 2. Berekening (Bouwaanvraagjaar 2021):

- **MUUR**-isolatie:
  - **Buitenmuur, gevelsteen:** gevelsteen + matig geventileerde luchtlaag + **12 cm** gevelisolatie **PIR/PUR-platen** (lambda-waarde = 0.022 W/m.K) + 14 cm snelbouw + 1,5 cm pleisterlaag.
    - U-waarde = 0.18 W/m<sup>2</sup>.K (≤ 0.24 W/m<sup>2</sup>.K) = **OK**.
  - **Buitenmuur, paneel:** paneel + sterk geventileerde luchtlaag + **12 cm** gevelisolatie **PIR/PUR-platen** (lambda-waarde = 0.022 W/m.K) + 14 cm snelbouw + 1,5 cm pleisterlaag.
    - U-waarde = 0.18 W/m<sup>2</sup>.K (≤ 0.24 W/m<sup>2</sup>.K) = **OK**.
- **DAK**-isolatie:
  - **Plat dak:** **20 cm** dakisolatie **PIR/PUR-platen** (lambda-waarde = 0.022 W/m.K) bovenop de dakconstructie.
    - U-waarde = 0.11 W/m<sup>2</sup>.K (≤ 0.24 W/m<sup>2</sup>.K) = **OK**.
- **VLOER**-isolatie:
  - **Vloer op volle grond:** betonplaat + **16 cm** isolatiechape “**thermomix**” (lambda-waarde = 0.043 W/m.K) + 8 cm chape + 1,5 cm afwerking.
    - U-waarde = 0.20 W/m<sup>2</sup>.K (≤ 0.24 W/m<sup>2</sup>.K) = **OK**.
- Ramen en deuren: **ALU** profielen
  - U<sub>f</sub>-waarde aluminium = 1.6 W/m<sup>2</sup>K
  - Dubbele beglazing, U<sub>g</sub>-waarde van 1,0 W/m<sup>2</sup>K
  - g-factor = 0.50
  - Thermisch verbeterde afstandshouders.
  - Er werden **geen** rolluiken of screens voorzien.
  - **Buitendeur met paneel:** max. U-waarde van 2,00 W/m<sup>2</sup>K.
  - **Garagepoort:** max. U-waarde van 1,50 W/m<sup>2</sup>K.
    - Gemiddelde U<sub>w</sub>-waarde (van de vensters met glas) = **1.40 W/m<sup>2</sup>.K** (≤ 1.50 W/m<sup>2</sup>.K) = **OK**.


Opgelet : Bij de ramen is er geen individuele eis per raam, maar een gemiddelde U<sub>w</sub>-waarde eis van alle vensters met glas samen. Om deze eis te behalen is het aan te raden om een gedetailleerde berekening per raam op te vragen bij uw ramenleverancier, reeds bij de offerteaanvraag. Gelieve deze gedetailleerde berekening na te kijken en te controleren of de gemiddelde U<sub>w</sub>-waarde ≤ 1.50 W/m<sup>2</sup>.K is.

○ **Ventilatiesysteem D, met warmteterugwinning 80%**

Er is momenteel rekening gehouden dat het ventilatiesysteem zal worden ingeregeld en nagemeten. Dit wil zeggen dat het in balans zal gezet worden. Indien dit niet in balans gezet zal worden, dan stijgt men gemiddeld met 5 E-peil punten.

**Ventilatie-unit werd ingerekend met volgende eigenschappen.** Dit heeft een positieve impact op het E-peil. Het is belangrijk om dit af te stemmen met de leverancier bij aanschaf van de ventilatie-unit:

- **Regelstrategie van het ventilatiesysteem:** Toerentalregeling en variabele druk
- **Type toerentalregeling van de ventilator:** EC-motor met commutatieregeling
- **Vermogen van de ventilatoren:** 2x 125 Watt
- **Automatische regeling:** continue meting van de debieten

Belangrijk is ook dat er een geldig **INSELRAPPORT** van de ventilatiedebieten wordt aangeleverd door de installateur !  Indien dit NIET wordt aangeleverd, moeten we de debieten (bouwaanvraagdatum 2021) gelijk stellen aan nul.

Opgelet : momenteel is er een "probleem" met de thermische rendementen van ventilatiesystemen D. Niet alle rendementen die bepaalde fabrikanten opgeven mogen zo maar aanvaard worden. Toestellen die zeker geldig zijn, staan vermeld op onderstaande link, gelieve dus vooraf te controleren of uw toestel hier tussen staat, dan ben je zeker dat het rendement aanvaard wordt door het Vlaams Energie Agentschap.

[http://www.epbd.be/index.cfm?n01=data&n02=recognized\\_data](http://www.epbd.be/index.cfm?n01=data&n02=recognized_data)

**Toevoerdebieten :**

Ruimte	Opp (m <sup>2</sup> )	Min. debiet (m <sup>3</sup> /u)	Opmerkingen
0. Leefruimte	23.50	85 m <sup>3</sup> /u	
1. Bureau	8.69	32 m <sup>3</sup> /u	
1. Slaapkamer 1	12.40	45 m <sup>3</sup> /u	
1. Slaapkamer 2	17.22	62 m <sup>3</sup> /u	
1. Slaapkamer 3	17.00	62 m <sup>3</sup> /u	
<b>TOTAAL</b>		<b>286 m<sup>3</sup>/u</b>	

○ **Afvoerdebieten :**

Ruimte	Opp (m <sup>2</sup> )	Min. debiet (m <sup>3</sup> /u)	Opmerkingen
0. Keuken	-	75	
0. WC	-	25	
0. Wasplaats	10.92	50	
1. Badkamer 1	9.25	50	
<b>TOTAAL</b>		<b>200 m<sup>3</sup>/u</b>	

!! Onder alle binnendeuren een **9 mm** spleet laten voor de doorvoer van de ventilatielucht.

#### **Ventilatievoorontwerp:**

Plaats ventilatie-unit in de wasplaats

- Toevoer via: gevel of dak
- Afvoer via: gevel of dak

*Voor de ventilatieverslaggeving dient er na uitvoering van de werken een prestatieverslag opgemaakt te worden, mechanische debieten moeten gemeten worden door een erkend verslaggever 'mechanische ventilatie' en opgeladen worden in de daarvoor bevoegde applicatie. Via onderstaande link kan u controleren of uw installateur hiervoor erkend is:*

<http://www.ikventileerverstandig.be/lijst-erkende-verslaggevers/>

### **3. OVERIGE GEGEVENS:**

1. Luchtdichtheidsmeting : **3.00** (m<sup>3</sup>/u.m<sup>2</sup>)

#### **Aandachtspunten:**

- Dagkanten ramen, langs 4 zijden afwerken.
- Dampkap met doorvoer naar buiten? Voorzie een mechanische muurdoorvoer die enkel opent bij het aanzetten van de dampkap.
- Garagepoort luchtdicht afwerken!

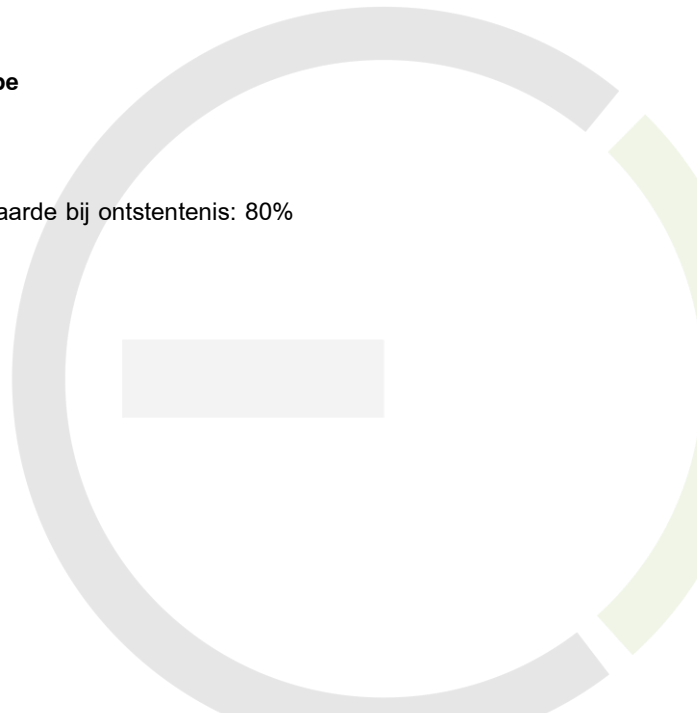
2. Verwarming : Condensatiegaswandketel

- Rendement: 96% t.o.v. bovenste verbrandingswaarde
- Opgesteld in de berging
- Geen buffervat aanwezig.
- Leidingen lopen allemaal binnen het beschermd volume.
- Verwarmen via vloerverwarming.
- Buitenvoeler aanwezig.
- Géén temperatuur gestuurde regeling per ruimte mogelijk.

3. Leidinglengte : condensatiegaswandketel werd ingerekend in de berging op het gelijkvloers.

4. Sanitair Warm Water

- Via condensatiegaswandketel
- Zonder warmteopslag, **doorstroomprincipe**
- **Energielabel: (aanname)**
  - Capaciteitsprofiel: XL
  - Energie-efficiëntie niet gekend, waarde bij ontstentenis: 80%
  - Energie-efficiëntieklasse: A
- Tappunten:
  - Aanrecht keuken
  - Douche badkamer 1



*Het label bevat een pictogram van een kraan met een letterteken waarmee het opgegeven tapprofiel wordt aangeduid. De lettertekens zijn (van minder naar meer): 3XS, XXS, XS, S, M, L, XL en XXL. De energie-efficiëntie varieert afhankelijk van dit tapprofiel. Voor particulier gebruik opteert men meestal voor ketels met tapprofiel L of XL, wat overeenstemt met een dagdagelijkse hoeveelheid van respectievelijk 100 of 200 liter warmwaterproductie aan een temperatuur van 60°C.*

5. Oriëntatie : volgens inplantingsplan.
6. Half zware constructie.
7. Koudebruggen werden ingerekend met optie B, **bouwdetails nog aan te leveren door architect**. Momenteel zijn volgende niet EPB-aanvaarde bouwknopen ingerekend:
  - Deurdorpels gelijkvloers
  - Gevelmetselwerkdragers boven de ramen >2m
  - Poort



## 4. RESULTATEN :

Parameter		
Beschermde volume	729.77	m <sup>3</sup>
Verliesoppervlakte	547.78	m <sup>2</sup>
Gemiddelde U-waarde	0.34	W/m <sup>2</sup> K

	<b>E &gt; E35 !</b> <b>E &gt; E32 zonder hernieuwbare energie</b>	<b>E &lt; E20 !</b>	<b>E &lt; E20 !</b>
<b>max. E30, S31</b>  (2021 !)	Materialen en technieken opgenomen zoals hierboven beschreven + <b>Blowerdoortest 3.00 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup></b>	Materialen en technieken opgenomen zoals hierboven beschreven + <b>Blowerdoortest 3.00 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup></b> + <b>Zonnepanelen 3000 Wattpiek</b> <b>oriëntatie: achteraan op plat dak (zuid-oost)</b>	Materialen en technieken opgenomen zoals hierboven beschreven + <b>Blowerdoortest 3.00 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup></b> + <b>Zonnepanelen 5000 Wattpiek</b> <b>oriëntatie: achteraan op plat dak (zuid-oost)</b>
E-waarde	<b>E 41</b>	<b>E 27</b>	<b>E 18</b>
S-peil	<b>S 30</b>	<b>S 30</b>	<b>S 30</b>
HE (hernieuwbare energie)	<b>NIET OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
Risico op oververhitting	<b>1850</b>	<b>1850</b>	<b>1850</b>



## BESLUIT :

Indien er met de voorgestelde isolatiediktes en technieken, zoals hierboven beschreven, gebouwd zal worden, zal de woning **voldoen** aan de EPB-norm van 2021 op voorwaarde dat er PV-panelen zullen gelegd worden.

Indien men een E-peil bekomt lager dan **E30**, dan heeft men recht op premies: **50% korting op onroerende voorheffing gedurende 5 jaar**. Bekomt men een E-peil lager dan **E20**, dan heeft men recht op premies: **100% korting op onroerende voorheffing gedurende 5 jaar**.

Het risico op oververhitting ligt onder de max toegelaten grens (6500 Kh). Er werden geen rolluiken of screens ingerekend, wel is er gerekend met beglazing met een g-waarde van 0.50.

Gelieve van alle bouwmaterialen (muurisolatie, vloerisolatie, dakisolatie, ramen en deuren, ventilatiesysteem, verwarming,...) achteraf een copy te bezorgen van je factuur als stavingsdocument voor je EPB-eindaangifte.

Uiterlijk 6 maanden na ingebruikname van het gebouw (\*) moet de EPB-eindaangifte van uw project afgewerkt zijn en opgeladen worden door ons op de energieprestatiedatabank. Gelieve ons daarom tijdig in te lichten dat u de woning in gebruik genomen hebt, zodat we de nodige voorbereidingen kunnen treffen. Gelieve ook tijdens de bouw zorgvuldig alle bewijsmaterialen (foto's, gedetailleerde facturen met merknamen en diktes van isolaties,...) te verzamelen. Dit vereenvoudigt achteraf het werk voor alle partijen.

(\*) datum domiciliëring = datum ingebruikname, gelieve het attest van de gemeente samen met alle andere staving stukken tijdig aan de EPB-verslaggever te bezorgen.

Met vriendelijke groeten,  
Charlotte Wilms

X-ECO plus bv  
Burgemeester Hendrickxstraat 25  
3971 HEPPEN  
[www.x-eco.net](http://www.x-eco.net)





## INFORMATIE BETREFFENDE HERNIEUWBARE ENERGIE

Hernieuwbare energie: vereisten 2021

	EPW	EPN
<b>Nieuwbouw</b>	15 kWh/m <sup>2</sup> .jaar	15 kWh/m <sup>2</sup> .jaar

### **Niet elke maatregel voldoet zomaar: welke kwaliteitseisen worden gesteld?**

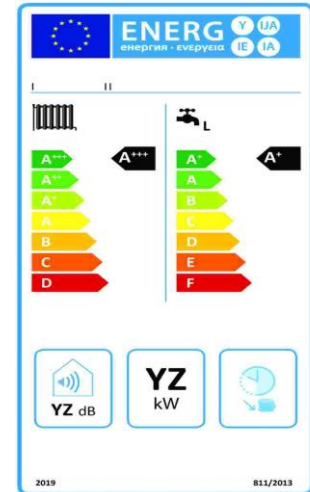
Voor elk van de opgesomde maatregelen gelden ook een aantal kwaliteitsvoorwaarden om te garanderen dat het systeem op een voldoende efficiënte wijze hernieuwbare energie produceert. Er worden bijvoorbeeld eisen gesteld aan de oriëntatie, de helling, het rendement, ..

zonneboiler	(vergunningaanvragen/meldingen tot 30 juni 2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oriëntatie: O-Z-W</li> <li>• helling: 0° - 70°</li> </ul>
PV	(vergunningaanvragen/meldingen tot 30 juni 2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oriëntatie: O-Z-W</li> <li>• helling: 0° - 70°</li> </ul>
biomassa ketel, kachel of kwal. WKK		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rendement (~KB 12/10/2010): minstens 85 %</li> <li>• emissieniveaus (CO en fijn stof) &gt; grenswaarden uit fase III van KB 12 oktober 2010</li> </ul>
warmtepomp		<ul style="list-style-type: none"> <li>• seizoensprestatiefactor &gt; 4 (berekend ~EPB)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stadsverwarming of -koeling</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• minstens 45% uit hernieuwbare bronnen</li> </ul>
participatie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• nieuw project in het Vlaams gewest</li> <li>• minstens 7 kWh/m<sup>2</sup> bruto vloeropp.</li> </ul>

## INFORMATIE BETREFFENDE CAPACITEITSPROFIEL EN ENERGIE-EFFICIËNTIEKLASSE

*Bij de evolutie naar lage-energiewoningen vermindert de verwarmingsbehoefte. Het energieverbruik voor sanitair warm water vormt daardoor een steeds belangrijker aandeel van de totale energiebehoefte van het gebouw.*

*In de berekeningsmethodiek van het E-peil was het opwekkingsrendement voor warm tapwater voor dossiers met vergunningsaanvraagdatum of melding voor 1 januari 2016 een vast rendement, afhankelijk van het type opwekker en de aan-/afwezigheid van opslag. Dat heeft als nadeel dat binnen een bepaald type opwekker (bv. een verbrandingstoestel) geen onderscheid wordt gemaakt tussen de energieprestatie van een meer of minder performant toestel.*



*Vanaf september 2015 verplichten de Ecodesign- en Ecolabellingrichtlijnen en de Commission Delegated Regulations (nummer 811 t/m 814/2013) dat producenten voor de meeste sanitair warm watertoestellen informatie ter beschikking stellen op het vlak van:*

- *het productierendement: de energie-efficiëntieklasse (tussen G en A+++)* en/of de eigenlijke energie-efficiëntie;
- *het capaciteitsprofiel (3XS tot 4XL);*
- *als het voorkomt, het opslagverlies: het warmhoudverlies van een warmwatertank.*

*De beschikbaarheid van deze merk- en toestelafhankelijke informatie laat toe om af te stappen van de huidige vaste waarden in functie van het toesteltype en zo de keuze voor energetisch performante systemen te belonen. Op basis van een studie van het EPB-platform werd de nieuwe methode uitgewerkt om productwaarden die beschikbaar zijn via Ecodesign en Ecolabelling, te integreren in de EPB-rekenmethodiek. De nieuwe methode is geldig voor dossiers met een vergunningsaanvraagdatum of melding vanaf 1 januari 2016.*

